

전자 학술지 안에서 하이퍼링크 행위와 전통적인 인용 행위 사이의 유사점과 차이점들에 대한 비교 분석*

The Similarities and Differences between the Hyperlinking Practice of Scholarly E-journal Authors and the Traditional Citing Practice

김 학 준(Hak-Joon Kim)**

목 차

- | | |
|------------------------------|-----------------------|
| 1. 서론 | 3. 1 하이퍼링크 사용 동기 |
| 2. 연구 방법 | 3. 2 하이퍼링크 사용 패턴 |
| 2. 1 샘플 선정 | 3. 2. 1 하이퍼링크들의 수 |
| 2. 2 우편 설문지 조사 | 3. 2. 2 하이퍼링크들의 사용 위치 |
| 2. 3 내용 분석(Content Analysis) | 3. 2. 3 하이퍼링크들의 소스 형태 |
| 3. 연구 결과 | 4. 결론 및 시사점 |

초 록

본 연구의 목적은 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 행위와 전통적인 인용 행위 사이의 유사점과 차이점들을 조사하는 것이었다. 적어도 두개 이상의 하이퍼링크들을 포함하는 230편의 전자 학술논문들과 그들의 저자들이 이 연구를 위한 샘플로 선정되었다. 그 저자들의 하이퍼링크 사용 동기들을 조사하기 위해서 우편 설문지 조사를 수행하였다(70% 응답률). 또한, 하이퍼링크 사용 패턴을 조사하기 위하여 그 전자 학술논문들과 그들 안에서 하이퍼링크된 소스 다큐먼트들에 대한 내용 분석이 수행되었다. 이 연구의 결과들은 전통적인 인용 행위에 관한 이전의 수많은 연구 결과들과 직접 비교되어졌다. 이렇게 직접적인 비교를 통해서 얻어진 결과들은 하이퍼링크와 인용 행위들 사이에 여러 가지 유사점들뿐만 아니라 심각한 차이점들이 또한 존재한다는 것을 보여주었다.

ABSTRACTS

The purpose of this study was to identify the similarities and differences between the hyperlinking practice of scholarly e-journal authors and conventional citing practice. 230 scholarly e-journal articles containing at least two hyperlinks and their authors were selected as the sample for the study. A mail questionnaire survey of the authors of the sampled e-journal articles was conducted (with a response rate of 70%) to collect quantitative data on the authors' hyperlinking motivations. In addition, a content analysis of the e-journal articles and the source documents hyperlinked in the articles was conducted to examine the patterns of hyperlinks. A comparison between the quantitative results of this hyperlinking study and previous citation studies was made. The results revealed not only some similarities but also several significant differences between them.

* 본 연구는 저자의 박사학위 논문을(Kim 1999) 위한 더 큰 연구의 한 부분으로 수행되어졌음.

** 세종대학교 신문방송학과 전임강사
접수일자 1999년 10월 22일

1. 서론

17세기 후반에 최초의 학술지들이 간행되기 시작한 이래 프린트 학술지들은 학자들간의 학술정보 교환을 위한 공식적인 매개체로서 과학지식의 발달에 결정적인 역할을 수행해왔다. 그럼에도 불구하고, 출판과정에서의 오랜 시간 지체와 높은 구독료 등과 같은 프린트 학술지 시스템 그 자체의 결함들은 지난 수 십년 동안 프린트 학술지 시스템이 갖는 고질적인 문제점들로 빈번히 지적되어 왔다 (Phelps and Herlin 1960; Houghton 1975; Lambert 1985; Schauder 1994). 특히, 1970년대 이래 학술지 구독료의 가파른 상승과 컴퓨터와 커뮤니케이션 기술의 급속한 발달은 학자들로 하여금 프린트 학술지에 대한 하나의 대체물로서 컴퓨터와 커뮤니케이션 네트워크를 동시에 이용하는 전자 학술지 사용에 관한 연구를 촉진 시켰다(Turoff and Hiltz 1982; Shackel 1983). 게다가, 1980년대 후반에 World Wide Web(혹은 Web)의 개발과(Berners-Lee et al. 1994) 1990년대에 들어서 Netscape과 Explorer와 같은 강력한 graphical Web browser들의 연이은 보급은 Web을 기반으로 하는 전자 학술지들의 급속한 성장을 가져왔고 전자 학술지들은 프린트 학술지들의 그 문제점들을 해결하기 위한 하나의 대체물로서 그 가능성을 보여주고 있다(Harter and Kim 1996; Mogge 1997; Harter 1998).

Web을 근간으로 하는 전자 학술지들은 전통적인 프린트 학술지들이 제공할 수 없는 여러 가지 장점들을 제공한다(Hickey 1995;

Van Brakel 1995). 그 중요한 장점들 중의 하나는 하이퍼링크의 능력을 제공하는 것이다. 전자 학술지들 안에서 사용되는 하이퍼링크들은 그 논문의 독자들이 본문 안에 하이퍼링크된 문구나 그림을 선택함으로써 관련된 다큐먼트들의 full text에 즉각적으로 접근하는 것을 허용한다. Hitchcock et al. (1998, 21)이 전자 학술지 안에서 "하이퍼링크의 사용은 학술지의 근본인 인용 사용의 관습을 확장"하는 것이라고 주장하는 것처럼, 하이퍼링크하고 하이퍼링크되는 두 전자 다큐먼트들 사이에 직접적인 연결을 제공하는 하이퍼링크들은 인용하고 인용되는 다큐먼트들 사이에서 서지 정보를 독자들에게 제공함으로써 그 독자들이 인용된 다큐먼트들을 확인, 검색, 그리고 사용하는 것을 가능하도록 해주는 인용들과 기능적인 면에 있어서 유사하다고 여겨질 수 있을 것이다. 인용들의 특성과 관련해서 Cronin (1995)은 다음과 같이 두 가지 요소들을 설명하였다: (1) 인용들은 제 삼자가 그 인용된 다큐먼트들을 참조하고 그 인용하는 저자의 해석을 확인할 수 있다는 점에서 '객관적인 지위(objective status)'를 갖는다; (2) 그 인용된 다큐먼트들은 그들을 인용하는 저자들과는 독립적으로 어딘가는 존재한다는 점에서 '인공물적 성격(artifactual character)'을 갖는다. Cronin에 의해서 묘사된 인용들의 그 두 가지 특성들이 하이퍼링크들에 똑같이 적용되어질 수 있다는 면에서 하이퍼링크들은 인용들과 근본적으로 유사한 속성들을 갖는다고 생각할 수도 있을 것이다.

그러나, 전자 학술지 안에서 관련된 다큐먼트들 사이에 직접적인 연결을 제공하는 하이

퍼링크들의 소개는 전통적인 인용 형식에 있어서의 변화 뿐만 아니라 전자 학술지 저자들의 인용 관습에 있어서의 변화도 또한 가져올 것이다. 전자 학술지의 독자들이 그 본문 안에 삽입되어 있는 하이퍼링크들로부터 그 하이퍼링크된 문서들의 full text들로 쉽게 그리고 즉각적으로 접근할 수 있기 때문에, 연속되어지는 숫자(University of Chicago Press 1993) 혹은 저자와 출판년도(American Psychological Association 1994)를 인용하는 것으로 보통 논문의 끝에 위치하는 참고문헌의 목록으로의 간접적인 연결을 제공하는 본문 속에 인용들은 전자 학술지 안에서는 궁극적으로는 필요하지 않거나 요구되어지지 않을 것이다. 비록 전통적인 인용 관습에 익숙해져 있을 뿐만 아니라 그들의 전자 학술논문 안에서도 프린트 문서들을 인용해야만 하는 대부분의 전자 학술지 저자들은 하이퍼링크 되어진 문서들도 마치 그들이 인용되어진 문서들과 똑같이 별도의 참고문헌 목록 안에 그들의 서지 사항들을 자세히 기술하는 것을 여전히 선호한다 할 지라도, 점점 더 많은 문서들이 Web 환경 속에서 출판되어지고 점점 더 많은 전자 학술지 저자들이 직접적인 연결을 제공하는 하이퍼링크들을 그들의 전자 학술 논문들 안에서 사용하게 되면서 이러한 관습은 점차로 감소되어질 것이다. 이와 같이, 전자 학술지 안에서 관련된 문서들에 직접적인 연결들을 제공하는 하이퍼링크들은 19세기 이래 프린트 학술지 시스템 안에서 정착되어진(Price 1963) 전통적인 인용 관습에 대한 혁명적인 변화의 한 가능성을 제시한다.

그럼에도 불구하고, 두 문서들 사이에 하나의 연결을 제공하는 하이퍼링크와 인용사이의 그 기능적인 유사점에 단순히 근거하여 최근 전자 학술지 안에서의 하이퍼링크들은 전통적인 인용들에 대등하다고 여겨지는 경향이 있어왔다(Jørgensen and Jørgensen 1991; Harnad 1992; Small 1995; Cameron 1997; Hitchcock et al. 1998). 더욱이, 전자 학술지 안에서 하이퍼링크의 사용은 전통적인 인용의 사용과 대등하다는 가정 아래, 최근에는 이미 여러 연구들이 Web 문서들을 평가하거나 또는 그들의 학문적인 연관성들을 조사하기 위해 인용들을 위해서 개발된 분석의 기법들을 하이퍼링크들의 분석에 그대로 적용하는 경향이 또한 있어왔다(Larson 1996; Kuster 1996; Almind and Ingwersen 1997; Ingwersen 1998). 전자 학술지 안에서 사용되는 하이퍼링크들의 특성과 가치에 관한 어떤 기본적인 지식도 존재하지 않는 현 상황 속에서, 어떻게 우리가 하이퍼링크들을 분석하는데 있어서 인용 분석의 기법들을 적용함으로써 얻어진 그 결과들을 그대로 이해하고 받아들일 수 있단 말인가?

인용들의 분석을 위해서 개발된 그 기법들을 하이퍼링크들의 분석에 그대로 사용하기 이전에, 무엇보다도 먼저 우리는 전자 학술지 안에서의 하이퍼링크들이 전통적인 인용들과 과연 대등한 것인지에 관한 연구를 수행할 필요가 있다. 지난 수년동안 Web을 근간으로 하는 많은 전자 학술지들이 새로 생겨났고(Mogge 1997) 대부분의 그 전자 학술지들 안에서 하이퍼링크들이 폭 넓게 사용되어져 왔다는 사실에도 불구하고, 전자 학술지들 안

에서 사용되는 하이퍼링크들과 전통적인 인용들과의 유사점과 차이점들에 관해서 어떤 연구도 이루어지지 않고 있다. 전자 학술지들 안에서 하이퍼링크들의 사용 동기와 그 사용 패턴을 각각 조사하고, 그 결과들을 이미 연구된 전통적인 인용 행위에 관한 수 많은 연구 결과들과 직접 비교 함으로써 그들의 유사점들과 차이점들을 조사 분석함을 그 목적으로 하는 이 연구는 학자들의 하이퍼링크 행위들에 대한 포괄적이고도 깊이 있는 이해를 제공할 뿐만 아니라 전자 학술지 안에서의 하이퍼링크 행위가 전통적인 인용 행위와 유사하거나 혹은 유사하지 않다고 여겨질 수 있는 방법들을 찾아내는 데 있어서 중요한 기여를 할 것이다.

2. 연구 방법

2.1 샘플 선정

전자 학술지 안에서 하이퍼링크 사용 동기와 패턴을 조사하는 이 연구에 있어서 모집단은 인터넷을 통해 구독료 없이 접근 가능한 순수 전자 학술지에서 적어도 두개 이상의 외부 하이퍼링크들을 포함하는 최소한 하나 이상의 전자 학술논문을 출판한 전자 학술지 저자들과 그들의 전자 학술논문들 이었다. 미국의 Association of Research Libraries에 의해 간행된 Directory of Electronic Journals, Newsletters and Academic

Discussion Lists에(Mogge 1997) 실린 전자 학술지들의 목록이 샘플 전자 학술지들을 선택하기 위한 샘플링 프레임으로 사용되어졌다. 다음과 같은 기준들에 따라 샘플 전자 학술지들이 선정되었다:

- Web이 그 전자 학술지를 간행하기 위한 출판 매체가 되어야 한다.
- 그 전자 학술지는 구독료 없이 무료로 접근이 가능해야 한다.
- 그 전자 학술지는 순수 전자 학술지이어야 한다.
- 그 전자 학술지는 영어로 출판되어져야 한다.

이들 네 가지 조건들을 충족시키는 전자 학술지들 안에서 출판된 학술논문들 중에서, 다음과 같은 다섯 가지 기준들을 만족시키는 모든 학술논문들이 이 연구를 위한 샘플 전자 학술논문들로 선택되었다:

- 그 전자 학술논문은 적어도 두개 이상의 하이퍼링크들을¹⁾ 포함해야 한다.
 - 그 전자 학술논문은 1995년 이후에 출판된 것이어야 한다.
 - 그 전자 학술논문의 저자는 미국 내에 거주하여야 한다.
 - 그 전자 학술논문 저자의 우편 주소가 연구자의 여러 가지 노력들을(예, 인터넷을 통한 탐색) 통해 확인될 수 있어야 한다.
 - 동일 저자에 의해 여러 편의 논문들이 출판된 경우에는 가장 최근의 것을 선택한다.
- 이와 같이 미리 정해진 아홉 가지 기준들을

1) 단지 하나의 하이퍼링크 사용 동기를 조사하기 위해서 적어도 수십 페이지들을 포함하는 우편 꾸러미를 발송하는 것은 제한된 연구비를 갖는 이 연구를 위해 효율적이지 않다고 판단되었다. 따라서, 단지 하나의 외부 하이퍼링크를 포함하는 전자 학술논문들은 이 연구를 위한 샘플에서 제외되었다.

근거로 총 230편의 전자 학술논문들과 그들의 저자들이²⁾ 이 연구를 위한 최종 샘플로 선정되었다.

2. 2 우편 설문지 조사

샘플된 전자 학술논문들 안에서 그 저자들이 하이퍼링크들을 사용하게 된 동기들을 조사하기 위해서 우편 설문지 조사법을 사용하였다. 하이퍼링크 사용 동기에 관해 지금까지 어떤 연구도 이루어지지 않았기 때문에, 하이퍼링크 사용 동기를 묻는 우편 설문지 개발을 위한 하나의 예비 연구로서 적어도 하나의 하이퍼링크를 포함하는 순수 전자 학술논문들을 출판한 15명의 인디애나 대학 교수들과 박사 과정 학생들이 인터뷰 되어졌다. 12개의 다양한 학문 분야들에서 선택된 그들과의 3차의 걸친 개별 인터뷰들을 통해서 밝혀진 19가지 하이퍼링크 사용 동기들을 바탕으로 우편 설문지가 개발되었다.

샘플된 그 저자들에게는 그들의 하이퍼링크 행위들을 묻는 우편 설문지뿐만 아니라 조사된 그들의 전자 학술논문들 안에서 그들의 하이퍼링크 행위들에 대한 기억을 돕기 위해 그들이 자신이 쓴 전자 학술논문 안에서 사용된 하이퍼링크들의 문맥들을 제공할 필요가 있었다. 따라서, 각 저자들에게 보내진 우편 꾸러미에는 설문지, 샘플된 그 전자 학술논문의 hard copy, 그리고 그 논문 안에서 하이퍼링크된 소스 다큐먼트들의 첫 페이지들에 대한 hard copy들이 포함되어 졌다. 우편으로 보내

진 230개의 설문지 꾸러미들 중에서 11개는 주소의 변화로 배달되지 못했고 153명의 저자들이 그 설문지에 응답함으로써 총 69.9%의 응답률을 기록하였다.

2. 3 내용 분석 (Content Analysis)

샘플된 전자 학술 논문들 안에서 하이퍼링크 사용 패턴들을 조사하기 위해서 각 논문과 그 논문 안에서 하이퍼링크된 소스들에 대한 내용 분석을 수행하였다. 내용 분석을 통해 다음과 같은 세가지 하이퍼링크 사용 패턴들이 조사 되었다:

- 각 논문에서 사용된 외부 하이퍼링크들의 총 수
- 각 논문 안에서 하이퍼링크들의 사용 위치 — (1) 제목/초록; (2) 서론; (3) 연구 방법; (4) 연구 결과; (5) 결론; (6) 그 외의 위치; 그리고 (7) 위치 구분 없음
- 각 논문에서 하이퍼링크된 소스들의 형태 — (1) 개인 홈페이지; (2) 기관 홈페이지; (3) 주제 홈페이지; (4) 링크 페이지; 그리고 (5) 리소시스(Almind and Ingwersen 1997).

3. 연구 결과

3. 1 하이퍼링크 사용 동기

<표 1>이 보여주는 바와 같이 19가지 주요

2) 2인 이상의 공저자를 갖는 논문의 경우에 있어서는, 서신 왕래를 위한 어떤 특정한 저자가 별도로 표기 되지 않는 한 첫번째 저자(first author)가 선택되었다.

〈표 1〉 동기에 의한 하이퍼링크들의 (N = 1,290) 분포 및 인용 동기의 비교

하이퍼링크 동기	빈도	%	인용 동기 (예)
1. 독자들에게 쉽고 즉각적인 접근을 제공하기 위하여	608	47.1	NO
2. 추가적 혹은 배경 정보를 제공하기 위하여	556	43.1	YES (Cullars 1990)
3. 그 저자 혹은 기관에 credit을 주기 위하여	355	27.5	YES (Liu 1990)
4. 뒷받침하는 혹은 긍정적인 증거를 제시하기 위하여	345	26.7	YES (Duncan et al. 1981)
5. 하나의 예, 모델, 혹은 경우를 제공하기 위하여	327	25.3	YES (White and Wang 1997)
6. 그 연구의 현재의 상태를 가리키기 위하여	314	24.3	YES (Frost 1979)
7. 그 소스의 존재를 널리 알리기 위하여	280	21.7	YES (Vinkler 1987)
8. 역사적인 배경을 제공하기 위하여	266	20.6	YES (Peritz 1983)
9. 링크의 사용을 가능케 하는 기술이 존재하기 때문에	254	19.7	NO
10. 편집자 혹은 편집 정책이 링크의 사용을 격려했기 때문에	240	18.6	YES (Liu 1990)
11. 현재 연구를 위한 준비단계를 설정하기 위하여	234	18.1	YES (Peritz 1983)
12. 한 아이디어, 개념, 혹은 이론에 대한 기초를 제공하기 위하여	232	18.0	YES (Warner 1991)
13. 그 분야에서 중요하거나 최근의 연구에 대한 나의 지식을 증명해 보이기 위하여	210	16.3	YES (Bonzi and Snyder 1991)
14. 그 외의 다른 동기들	181	14.0	—
15. 데이터나 통계 수치를 제공하기 위하여	178	13.8	YES (Spiegel-Rosing 1977)
16. 용어, 개념, 혹은 상징에 대한 정의를 제공하기 위하여	151	11.7	YES (Cole 1975)
17. 나 자신의 연구와 비교하기 위하여	102	7.9	YES (White and Wang 1997)
18. 그 저자 혹은 그 저자가 속한 기관이 그 분야에서 명성을 갖고 있기 때문에	98	7.6	YES (Vinkler 1987)
19. 그 방법론을 적용하거나 설명하기 위하여	95	7.4	YES (Finney 1979)
20. 내가 이야기 하고 있는 것에 관한 그림의 이미지를 제공하기 위하여	69	5.3	NO
총 계	5,095		

하이퍼링크 사용 동기들 중에서, '독자들에게 쉽고 즉각적인 접근을 제공하기 위하여'가 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 사용을 위한 가장 중요한 동기로서 확인 되어졌다. 조사된 1,290 하이퍼링크 행위들로부터 절반에 조금 못 미치는 약 47%에 해당하는 하이퍼링크 행위들이 적어도 부분적으로 이 동기에 의해 비롯되어졌음을 보여 주고 있다. '추가적 혹은 배경 정보를 제공하기 위하여'와 '그 저자 혹은 기관에 credit을 주기 위하여'는 각각 두 번째(43.1%)와 세 번째(27.5%)로 많이 언급

되어진 하이퍼링크 사용 동기들 이었다. 이와는 반대로 '그 저자 혹은 그 저자가 속한 기관이 그 분야에서 명성을 갖고 있기 때문에'와 '그 방법론을 적용하거나 설명하기 위하여' 그리고 '내가 이야기 하고 있는 것에 관한 그림의 이미지를 제공하기 위하여'는 그 19가지 주요 하이퍼링크 동기들 중에서 가장 적게 언급되어진 것들이었다.

〈표 1〉은 또한 하이퍼링크와 인용 동기들 사이의 비교를 보여 주고 있다. 19가지 주요 하이퍼링크 동기들 중에서 단지 세가지 동기

들을(<표 1>에서 1번, 9번, 그리고 20번) 제외한 나머지 16가지 동기들은 기존의 인용 동기들과 일치한다는 것을 보여주고 있다. 이것은 대부분의 하이퍼링크 행위들이 인용 행위들과 비슷한 목적들을 가지고 사용되고 있음을 보여주는 증거라 할 수 있을 것이다.

<표 1>에서 나타나는 바와 같이 조사된 1,290 하이퍼링크 행위들로부터 총 5,095 동기들이 확인되어 졌는데, 이는 하이퍼링크 당 평균 3.95 동기들이 포함된다는 것을 보여주는 것이다. 또한, <표 2>는 동기 수에 의한 하이퍼링크들의 분포를 보여준다. 그 1,290 하이퍼링크 행위들 중에서 단지 20.7% 만이 단일 동기를 갖는 반면에 79.3%는 적어도 둘 이상의 동기들을 포함 하였다. 게다가, 그 하이퍼링크들 중에서 거의 25%는 적어도 6개 이상의 동기들을 포함 하였다. 이 결과들은 전자

학술지 안에서 하이퍼링크의 사용은 대체로 여러 가지 복합적인 목적들에 의해 야기되는 아주 복잡한 과정의 결과라는 것을 보여주는 증거라 할 수 있을 것이다.

다른 한편, 인용 동기들의 복잡성과 관련하여 여러 인용 연구들이 적어도 둘 이상의 동기들을 갖는 인용의 비율들을 보고 하였는데 그 결과들은 다음과 같다: 71% (Brooks 1986), 40% (Vinkler 1987), 50% (Cano 1989), 59% (Liu 1990). 거의 80%에 달하는 하이퍼링크들이 적어도 둘 이상의 동기들로부터 비롯되어 졌다는 이 연구의 결과를 인용 동기에 관한 이전의 연구 결과들과 비교해 볼 때, 전자 학술지 안에서 사용되는 하이퍼링크들이 프린트 학술지 안에서 사용되는 인용들보다 더 복잡한 동기들을 갖는다는 것을 확인 할 수 있다. 이 차이에 대한 가능한 이유들 중의 하나는 인용 동기들 중에서는 찾아 볼 수 없는 '독자들에게 쉽고 즉각적인 접근을 제공하기 위하여'가 전자 학술지 저자들의 하이퍼링크 행위들에 가장 크게 영향을 미치는 동기 였다는 사실에서 발견할 수 있을 것이다. 이와 같이 이 연구에서 발견된 하이퍼링크 사용을 위한 다중 동기의 비율(약 80%)과 인용 동기에 관한 연구들에서 발견된 인용 사용을 위한 다중 동기의 비율(평균하여 약 55%) 사이의 그 차이에도 불구하고, 하이퍼링크와 인용 행위들 둘 다 전반적으로 복잡한 다중 동기들로부터 비롯된다는 점에 있어서 그들의 공통점을 찾을 수 있을 것이다.

<표 2> 동기 수에 의한 하이퍼링크들의 분포

동기 수	빈도	%	누적 %
1	267	20.7	20.7
2	228	17.7	38.4
3	205	15.9	54.3
4	174	13.5	67.8
5	89	6.9	74.7
6	108	8.4	83.0
7	50	3.9	86.9
8	60	4.7	91.6
9	31	2.4	94.0
10	33	2.6	96.5
11	25	1.9	98.4
12	13	1.0	99.5
13	2	.2	99.6
14	3	.2	99.8
15	2	.2	100.0
총 계	1,290	100.0	

〈표 3〉 사용 위치에 의한 하이퍼링크와 인용의 비교

위 치	하이퍼링크(전체 데이터)		하이퍼링크(자연과학 데이터)		인용(Voos and Dagaev 1976)	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
제목/초록	107	5.3	39	8.1	NA	NA
서론	293	14.4	69	14.3	652	55.7
연구 방법	78	3.8	40	8.3	140	12.0
연구 결과	940	46.3	171	35.5	128	10.9
결론	39	1.9	6	1.3	250	21.4
그 외의 위치	152	7.5	35	7.3	NA	NA
위치 구분 없음	420	20.7	121	25.2	NA	NA
총 계	2029 *	100.0	481	100.0	1170	100.0

* 만약 그 논문이 16개 이상의 하이퍼링크들을 포함하면, 그들 중에서 15개의 하이퍼링크들이 무작위로 선택 되어 졌다. 그 조사된 230편의 논문들 중에서 약 1/4이 16개 이상의 하이퍼링크를 포함하였다.

3. 2 하이퍼링크 사용 패턴

3. 2. 1 하이퍼링크들의 수

샘플된 230편의 전자 학술논문들 안에서 총 3,271개의 하이퍼링크들이 사용 되었고 이는 전자 학술논문 당 평균 14.22 하이퍼링크들이 사용 되었음을 보여주는 것이다. 그러나, 여기서 한가지 기억되어야 할 사실은, 단지 하나의 외부 하이퍼링크를 포함하는 41편의 전자 학술논문들은 이 연구를 위한 샘플에서 제외되었었다. 만약 이들 41편의 전자 학술논문들이 그 샘플안에 포함되었었다면, 전자 학술논문 당 하이퍼링크들의 평균 수는 12.22가 되었을 것이다.

다른 한편, 인용에 관한 ISI의 최근 통계에 따르면(Waxman 1998), 프린트 학술논문 당 평균 18.89의 인용들이 사용되었다. 이와 같이 하이퍼링크와 인용 비율들 사이의 비교로부터, 우리는 전자 학술지 안에서 하이퍼링크들의 수는 프린트 학술지 안에서 인용들의 수 보다 일반적으로 적은 경향이 있다는 것을 알 수

있다. 이러한 결과는 “Web 페이지 당 하이퍼링크의 평균 수는 전통적인 프린트 텍스트 안에서 발견되는 인용들의 평균 수보다 적다”라는 Almind와 Ingwersen(1997, 424)의 연구 결과와도 일치하는 것이다. 그러나, 전자 학술 논문 당 하이퍼링크들의 그 평균 수인 14.22(혹은 12.22)가 Price(1970)의 norm에 — 학술논문 당 평균 10-22개의 인용들을 사용 — 여전히 속한다는 면에서 인용과 하이퍼링크들의 평균 수에는 큰 차이가 없다고 할 수 있을 것이다.

3. 2. 2 하이퍼링크들의 사용 위치

〈표 3〉은 사용 위치에 의한 하이퍼링크와 인용의 비교를 보여준다. 프린트 학술지 안에서 인용들의 사용 위치와 관련해서 여러 연구들이 행하여 졌다(Bertram 1970; Herlach 1973; Voos and Dagaev 1976; Finney 1979; Peritz 1983; Cano 1989). 그 연구들에서 사용된 인용들의 위치에 대한 항목들이 각기 조금씩 다름에도 불구하고, 그 연구들에

있어서 한가지 공통점은 생물학, 물리학, 혹은 공학과 같은 자연과학 분야에 속하는 프린트 학술지들로부터 샘플들을 추출하여 사용하였다는 점이다. <표 3>은 하이퍼링크와 인용들의 사용 위치에 대한 공정한 비교를 위하여 하이퍼링크들의 전체 데이터뿐만 아니라 자연과학 분야에 속하는 데이터만을 별도로 구분하여 또한 비교해주고 있다.

프린트 학술지에서 인용들은 '서론' 부분에서 가장 많이 사용되고 있음에 반하여 전자 학술지에서 하이퍼링크들은 '연구 결과' 부분에서 가장 많이 사용 되어졌다. 또한, '결론' 부분은 인용들이 두 번째로 많이 사용된 부분인데 반해 하이퍼링크들에 있어서는 가장 적게 사용된 부분이었다. 이 차이들에 대한 이유는 분명치 않다. 아마도 이 차이들은 전자와

프린트 학술 환경들 속에서 각각 하이퍼링크 되고 인용될 수 있는 소스들의 형태와 양의 있어서의 차이들을 반영하는 것이 아닌가 추측할 따름이다. 하이퍼링크와 인용들의 사용 위치에 있어서 커다란 차이가나는 것에 관해 더 깊은 연구가 수행되어져야 할 것이다.

3. 2. 3 하이퍼링크들의 소스 형태

프린트 학술지 안에서 인용되는 소스 형태들과 관련하여 많은 인용 연구들이 행해졌다(포괄적인 리뷰를 위해 Bowman (1990)을 참조하시오). 인용된 소스 형태들에 관한 그 많은 연구 결과들이 그들의 샘플들의 크기, 카테고리들, 그리고 포함되는 년도들에 따라서 다소간의 차이들을 보이고 있다는 사실에도 불구하고 그 인용 연구 결과들로부터 쉽게 확인될 수 있는

<표 4> 소스 형태에 의한 하이퍼링크와 인용의 비교

소스 형태	하이퍼링크 (전체 데이터)		인 용 (자연과학) *		인 용 (인문과학) **	
	빈도	%	빈도	%	빈도	%
개인 홈페이지	101	5.0	NA	NA	NA	NA
기관 홈페이지	526	25.9	NA	NA	NA	NA
주제 홈페이지	361	17.8	NA	NA	NA	NA
링크 페이지	70	3.4	NA	NA	NA	NA
접근 불능	247	12.2	NA	NA	NA	NA
리소시스(resources)						
(전자) 학술논문	189	9.3	3476	64.7	412	33.9
(전자) 리포트	111	5.5	445	8.3	19	1.6
(전자) Conference Proceeding	59	2.9	245	4.6	49	4.0
(전자) 단행본	22	1.1	755	14.0	705	58.0
(전자) 석/박사 학위논문	3	0.1	112	2.0	17	1.4
기 타	340	16.8	341	6.4	13	1.1
총 계	2029	100.0	5374	100.0	1215	100.0

* (Butkovich et al. 1992)

** (Aravinda and Reddy 1989)

〈표 5〉 리소시스(35.7%) 형태에 의한 하이퍼링크들의 분포

리소시스(resources) 형태	빈도	%	누적 %
순수 전자 학술논문	167	23.1	23.1
기관 리포트	92	12.7	35.8
데이터 파일	79	10.9	46.7
전자 학술회의 Proceeding	59	8.1	54.8
출판되지 않은 개인 페이지	58	8.0	62.8
그래픽 파일	30	4.1	66.9
프린트 학술 논문의 온라인 버전	22	3.0	69.9
전자 뉴스레터	22	3.0	72.9
전자 메모 (공시)	13	1.8	74.7
전자 Workshop 페이지	13	1.8	76.5
법령	10	1.4	77.9
전자 Preprint	9	1.2	79.1
전자 책	9	1.2	80.3
전자 서지 (bibliography)	8	1.1	81.4
Listserv Posting	7	1.0	82.4
전자 신문	5	0.7	83.1
전자 매뉴얼	5	0.7	83.8
수업 배포물	5	0.7	84.5
Frequently Asked Questions	5	0.7	85.2
법정 개요	5	0.7	85.9
전자 백과사전	4	0.6	86.5
보도자료 발표	4	0.6	87.1
ERIC Digest	4	0.6	87.7
Usenet Newsgroup Posting	4	0.6	88.3
헌법	4	0.6	88.9
전자 디렉토리	4	0.6	89.5
컴퓨터 소프트웨어	3	0.4	89.9
석사 학위논문	3	0.4	90.3
전자 사전	3	0.4	90.7
소송 사건	3	0.4	91.1
수업 개요	3	0.4	91.5
북 리뷰	3	0.4	91.9
기타*	59	8.1	100.0
총계	724	100.0	

* 기타는 오디오 파일, 전자 우편 메시지, 자서전, 영화 리뷰, 편지 등을 포함.

분명한 패턴들이 있다. 단행본들은 인문과학 분야의 학자들에 의해서 가장 선호되는 소스 형태임에 반하여 학술논문들은 자연과학 분야의 학자들이나 사회과학 분야의 학자들에 의해서 가장 선호되는 소스 형태였다. 또한, 단행본과 학술논문들 이들 두 가지는 학문 분야들과는 상관없이 프린트 학술지 안에서 단연 압도적으로 많이 인용되는 소스 형태들이었다.

〈표 4〉에서 보여주는 바와 같이 프린트 학술지 안에서 가장 많이 인용되는 소스 형태들인 단행본과 학술논문들은 전자 학술지 안에서는 다 합쳐서 불과 10% 정도를 차지한 반면에 프린트 학술지 안에서는 거의 인용되지 않는 개인 홈페이지나 기관 홈페이지와 같은 비학술적인 소스들이 대다수(52.1%) 차지하고 있다. 이 차이들에 대한 주된 원인들 중의 하나는 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 될 수 있는 전자 학술논문들과 전자 단행본들의 수가 프린트 학술지 안에서 인용될 수 있는 프린트 학술논문들과 프린트 단행본들의 수에 비해서 상대적으로 매우 적기 때문일 것이다.

〈표 5〉는 〈표 4〉에서 리소시스(resources)로 분류된 소스들을 그들의 형태에 따라 더욱 세분한 결과들을 보여주고 있다. 이 표로부터 우리는 전자 학술지 안에서 매우 다양한 소스들이 하이퍼링크 되고 있음을 확인할 수 있다. 특히, 프린트 학술지 안에서는 좀처럼 인용되지 않는 '데이터 파일,' '출판되지않은 개인 페이지,' '그래픽 파일,' '전자 메모(공시),' 그리고 '전자 preprint'와 같은 다양한 종류의 비공식 소스들이 하이퍼링크 되고 있다. 이와 같이 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 되는 소스 형태들과 프린트 학술지 안에서 인

용되는 소스 형태들 사이에 비교는 하이퍼링크와 인용 행위들 사이에 커다란 차이들이 있다는 것을 분명하게 보여주고 있다.

4. 결론 및 시사점

전자 학술지 안에서 하이퍼링크 행위와 전통적인 인용 행위들 사이의 유사점과 차이점들을 탐구하기 위한 하나의 방법으로 이 연구는 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 사용 동기와 패턴들을 조사하고 그 결과들을 이미 행해진 인용 연구의 결과들과 직접 비교하였다. 이 연구를 통해 밝혀진 다음과 같은 세가지 유사점들은 전자 학술지 안에서 학자들의 하이퍼링크 행위들이 근본적으로는 그들의 전통적인 인용 행위들에 그 기초를 두고 있다는 것을 보여주는 증거라 할 수 있을 것이다:

- 조사된 19가지 주요 하이퍼링크 동기들 중에서 3가지를 제외한 16가지 동기들이 기존의 인용 동기들과 일치하고 있다;
- 전통적인 인용 행위들과 마찬가지로 대부분의 하이퍼링크 행위들은 단순한 목적을 위해 사용되기 보다는 여러 가지 복합적인 동기들의 혼합으로부터 비롯되어졌다;
- 전자 학술논문 당 하이퍼링크들의 평균 수는 프린트 학술논문 당 인용들의 평균 수와 큰 차이가 없다.

이와 같은 유사점들은 대다수 저자들의 하이퍼링크 행위들이 그들의 관습적인 인용 행태의 함축적인 규범들을 따르는 경향이 있다는 것을 보고한 김학준(1999)의 이전 연구 결

과들과도 상통하는 것이다.

그럼에도 불구하고 하이퍼링크들과 인용들의 사용 위치와 그들의 소스 형태에 있어서의 커다란 차이점들은 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 행위가 전통적인 인용 행위의 단순한 연장이 아니라는 것을 또한 보여주는 증거라고 할 수 있다. 특히, 전자 학술지 안에서는 학술논문과 같은 공식 소스뿐만 아니라 프린트 학술지 안에서는 좀처럼 인용되지 않는 각종 홈페이지들이나 데이터 파일들과 같은 다양한 종류의 비공식 소스들이 또한 빈번하게 하이퍼링크 된다는 이 연구의 결과들은 학술정보 교환(scholarly communication)에 있어서 하이퍼링크의 의미와 중요성에 빛을 던져 주고 있다.

“비공식 커뮤니케이션은 과학의 진보를 위한 혈액”이라는 Cronin의(1982, 225) 주장처럼, 과학의 발달에 있어서 비공식 커뮤니케이션의 중요성은 수많은 연구 결과들에 의해서 분명히 입증되어왔다(Crane 1972; Garvey 1979; Allen 1985; Ehikhamenor 1990). 효과적인 학술정보 교환을 위해서 공식 소스들은 비공식 소스들에 의해서 보완되어야 함에도 불구하고, 데이터 파일들이나 출판되지 않은 개인 페이퍼들과 같은 비공식 소스들은 그들의 사적이면서도 접근하기 어렵다는 속성들 때문에 프린트 학술지 안에서는 거의 인용되지 않고 있다(Cronin 1995). 오로지 acknowledgment들만이 “비공식 단계로부터의 영향력들을 표현하는데 있어서의 어려움을 피하기 위한 한 방법”(MacRoberts

and MacRoberts 1986, 162)이 되어왔다. 따라서, MacRoberts와 MacRoberts는 (1996, 437) “과학은 비공식 소스들에 credit을 주기 위한 어떤 적절한 수단을 결코 발전시키지 못해 왔다”라고 비평하였다.

그러나, 전자 학술지 안에서 하이퍼링크의 사용은 이같이 프린트 학술지가 갖는 인용의 문제점을 해결하거나 혹은 적어도 보완할 수 있는 하나의 새로운 매카니즘으로써 그 가능성을 보여 주고 있다. 학술정보 교환에 있어서 공식 소스들만을 다루는 인용이나 비공식 소스들만을 피상적으로 다루는 acknowledgment와는 달리 이들 두 가지 소스들을 함께 취급하는 하이퍼링크들은 인용이나 acknowledgment보다는 상위의 새로운 개념으로 해석되어야 할 것이다.

이 연구는 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 행위에 대한 속성들을 조사하고 그 결과들을 기존의 인용 행위에 관한 연구 결과들과 직접 비교함으로써 하이퍼링크와 인용 행위들 사이에 유사점과 차이점들에 대한 고찰을 시도하였다. 이 연구는 아직 발달의 초기 단계에 있는 전자 학술지 안에서 그 동안 연구되지 않은 하나의 현상인 하이퍼링크 행위에 관한 연구에 단지 첫걸음을 내딛었을 뿐이다. 이 연구를 통해서 밝혀진 바와 같이 그 복잡한 동기들을 갖는 하이퍼링크 행위들에 대한 더 깊은 이해를 위해 더 많은 연구들이 수행될 필요가 있다. 특히, 전자 학술지 안에서 하이퍼링크 행위에 영향을 미치는 주요 요인들에 관한 포괄적인 연구가 필요하다.

참 고 문 헌

- 김학준. 1999. 학술 환경 속에서 하이퍼링크와 인용 결정을 내리는 과정들 사이에 인식의 차이점들에 관한 연구. 『정보관리학회지』, 16(3): 117-136.
- Allen, T. 1985. *Managing the flow of technology: Technology transfer and the dissemination of technological information within the R&D organization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Almind, T. C. and Ingwersen, P. 1997. "Informetric analyses on the World Wide Web: A methodological approach to 'webometrics'." *Journal of Documentation*, 53(4): 404-426.
- American Psychological Association. 1994. *Publication manual of the American Psychological Association (4th ed.)*. Washington, DC: Author.
- Aravinda, P. and Reddy, V. P. 1989. "Literature of archaeological anthropology: A citation analysis." *Annals of Library Science and Documentation*, 36(3): 85-90.
- Berners-Lee, T., Cailliau, R., Luotonen, A., Nielsen, H. F., and Secret, A. 1994. "The World-Wide Web." *Communications of the ACM*, 37(8): 76-82.
- Bertram, S. 1970. *The relationship between intra-document citation location and citation level*. Ph.D. diss., University of Illinois, Urbana.
- Bonzi, S. and Snyder, H. W. 1991. "Motivations for citation: A comparison of self citation and citation to others." *Scientometrics*, 21(2): 245-254.
- Bowman, M. 1990. "Format citation patterns and their implications for collection development in research libraries." *Collection Building*, 11(1): 2-8.
- Brooks, T. A. 1986. "Evidence of complex citer motivations." *Journal of the American Society for Information Science*, 37(1): 34-36.
- Butkovich, N. J., Gomez, J. and Baker, V. 1992. "Formats of cited references in geological journal literature, 1965-1985." *Collection Management*, 16(2): 61-73.
- Cameron, R. D. 1997. "A universal citation database as a catalyst for reform in scholarly communication." *First Monday* [online], 2(4).

- <http://www.firstmonday.dk/issue2_4/issue2_4/cameron/index.html>.
- Cano, V. 1989. "Citation behavior: Classification, utility, and location." *Journal of the American Society for Information Science*, 40(4): 284-290.
- Cole, S. 1975. "The growth of scientific knowledge: Theories of deviance as a case study." In L. A. Coser (Ed.), *The idea of social structure: Papers in honor of Robert K. Merton* (pp. 175-220). New York: Harcourt.
- Crane, D. 1972. *Invisible colleges: Diffusion of knowledge in scientific communities*. Chicago, IL: University of Chicago Press.
- Cronin, B. 1982. "Invisible colleges and information transfer." *Journal of Documentation*, 38(3): 212-236.
- Cronin, B. 1995. *The scholar's courtesy: The role of acknowledgment in the primary communication process*. London, UK: Taylor Graham.
- Cullars, J. 1990. "Citation characteristics of Italian and Spanish literary monographs." *Library Quarterly*, 60(4): 337-356.
- Duncan, E. B., Anderson, F. D., and McAleese, R. 1981. "Qualified citation indexing: Its relevance to educational technology." In E. B. Duncan & R. McAleese (Eds.), *Information retrieval in educational technology: Proceedings of the first symposium on information retrieval in educational technology* (pp. 70-79). Aberdeen: University of Aberdeen.
- Ehikhamenor, F. A. 1990. "Informal scientific communication in Nigerian universities." *Journal of the American Society for Information Science*, 41(6): 419-426.
- Finney, B. 1979. *The reference characteristics of scientific texts*. M.A. thesis, City University, London, UK.
- Frost, C. O. 1979. "The use of citations in literary research: A preliminary classification of citation functions." *Library Quarterly*, 49(4): 399-414.
- Garvey, W. D. 1979. *Communication, the essence of science: Facilitating information exchange among librarians, scientists, engineers, and students*. New York: Pergamon.
- Harnad, S. 1992. "Interactive publication: Extending the American

- Physical Society' s discipline-specific model for electronic publishing." *Serials Review*, 18(1-2): 58-61.
- Harter, S. P. 1998. "Scholarly communication and electronic journals: An impact study." *Journal of the American Society for Information Science*, 49(6): 507-516.
- Harter, S. P. and Kim, H. J. 1996. "Accessing electronic journals and other epublications: An empirical study." *College & Research Libraries*, 57(5): 440-456.
- Herlach, G. 1978. "Can retrieval of information from citation indexes be simplified?: Multiple mention of a reference as a characteristic of the link between cited and citing article." *Journal of the American Society for Information Science*, 29(6): 308-311.
- Hickey, T. B. 1995. "Present and future capabilities of the online journal." *Library Trends*, 43(4): 528-543.
- Hitchcock, S. et al. 1998. "Towards universal linking for electronic journals." *Serials Review*, 24(1): 21-33.
- Houghton, B. 1975. *Scientific periodicals: Their historical development, characteristics and control*. Hamden, CT: Linnet Books.
- Ingwersen, P. 1998. "The calculation of Web impact factors." *Journal of Documentation*, 54(2): 236-243
- Jørgensen, C. and Jørgensen, P. 1991. "Citations in hypermedia: Maintaining critical links." *College & Research Libraries*, 52(6): 528-536.
- Kim, H. J. 1999. *The hyperlinking process in scholarly electronic journals: A comparison of hyperlinking and citing practices*. Ph.D. Diss., Indiana University.
- Kuster, R. J. 1996. "A bibliometric study of the remote hypertext links in public library World Wide Web sties." In Gretchen Whitney (Ed.), *Proceedings of the ASIS Mid-Year 1996* (pp. 338-343), Medford, NJ: Information Today.
- Lambert, J. 1985. *Scientific and technical journals*. London: Clive Bingley.
- Larson, R. R. 1996. "Bibliometrics of the World Wide Web: An exploratory analysis of the intellectual structure of cyberspace." <<http://sherlock.berkeley.edu/asis96/asis96.html>>.

- Liu, M. 1990. *The citation process in scientific communication: An analysis of citer motivation and citation characteristics of Chinese physicists*. Ph.D. diss., University of Michigan.
- MacRoberts, M. H. and MacRoberts, B. R. 1986. "Quantitative measures of communication in science: A study of the formal level." *Social Studies of Science*, 16(1): 151-172.
- MacRoberts, M. H. and MacRoberts, B. R. 1996. "Problems of citation analysis." *Scientometrics*, 36(3): 435-444.
- Mogge, D. W. (Ed.). 1997. *Directory of electronic journals, newsletters and academic discussion lists* (7th ed.). Washington, DC: Association of Research Libraries.
- Peritz, B. C. 1983. "A classification of citation roles for the social sciences and related fields." *Scientometrics*, 5(5): 303-312.
- Phelps, R. H. and Herlin, J. P. 1960. "Alternatives to the scientific periodical: A report and bibliography." *Unesco Bulletin for Libraries*, 14(March-April): 61-75.
- Price, D. De S. 1963. *Little science, big science*. New York: Columbia University Press.
- Price, D. De S. 1970. "Citation measures of hard science, soft science, technology, and nonscience." In Nelson, C. E. & Pollock, D. K. (Eds.). *Communication among scientists and engineers*. Lexington, MA: Heath.
- Schauder, D. 1994. "Electronic publishing of professional articles: Attitudes of academics and implications for the scholarly communication industry." *Journal of the American Society for Information Science*, 45(2): 73-100.
- Shackel, B. 1983. "The BLEND System: Program for the study of some Electronic Journals." *Journal of the American Society for Information Science*, 34(1): 22-30.
- Small, H. 1995. "Navigating the citation network." In T. Kinney (Ed.), *Proceedings of the 58th ASIS Annual Meeting* (pp. 118-126). Medford, NJ: Information Today.
- Spiegel-Rösing, I. 1977. "Science Studies: Bibliometric and content analysis." *Social Studies of Science*, 7: 97-113.
- Turoff, M. and Hiltz, S. R. 1982. "The electronic journal: A progress

- report." *Journal of the American Society for Information Science*, 33(6): 195-202.
- University of Chicago Press. 1993. *The Chicago manual of style (14th ed.)*. Chicago: Author.
- Van Brakel, P. A. 1995. "Electronic journals: Publishing via Internet's World Wide Web." *The Electronic Library*, 13(4): 389-395.
- Vinkler, P. 1987. "A quasi-quantitative citation model." *Scientometrics*, 12(1-2): 47-72.
- Voos, H. and Dagaev, K. S. 1976. "Are all citations equal?, or, did we op. cit. your idem?" *The Journal of Academic Librarianship*, 1(6): 19-21.
- Warner, A. J. 1991. "Quantitative and qualitative assessments of the impact of linguistic theory on Information Science." *Journal of the American Society for Information Science*, 42(1): 64-71.
- Waxman, M. 1998. "Electronic mail to Hak Joon Kim," 3 September. Electronic mail message in possession of Hak Joon Kim.
- White, M. D. and Wang, P. 1997. "A qualitative study of citing behavior: Contributions, criteria, and metalevel documentation concerns." *Library Quarterly*, 67(2): 122-154.